

氏名	中 村 庄 八
学 位 の 種 類	博 士 (理 学)
学 位 記 番 号	第4212号
学位授与年月日	平成14年12月26日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当者
学 位 論 文 名	北関東吾妻川流域における開析成層火山群の復元とその基盤地質 (Reconstruction of eroded stratovolcanoes in Agatsuma River basin related to the basement geology, Northern Kanto)
論文審査委員	主 査 教 授 熊 井 久 雄 副主査 教 授 塩 野 清 治 副主査 助教授 古 山 勝 彦

論 文 内 容 の 要 旨

北関東吾妻川流域は多数の第四紀成層火山が分布する。これら火山の山体直下の基盤岩類は、主に新第三紀の火山岩類・火砕岩層から構成され、これら新第三系はかつての火山の一部であったものも多い。本研究で、時代を越えての開析成層火山と直下の基盤構造との共通性を見だし、かつて構築されていた火山体を復元することができた。その結果を以下に記す。

1 吾妻川流域の地層は、中期中新世の海成層を最下位層とし、後期中新世、鮮新世、更新世の陸成火山岩層や湖沼性碎屑岩層などからなり、それぞれが、しばしば直線的なアバット不整合を示す。このことは、中部中新統～更新統の堆積盆地が隆起域で発生し断裂・断層を盆地縁に伴う陥没盆地であったことを示している。このような陥没盆地は、更新世以降、蠕恋陥没盆地と渋川陥没盆地として吾妻川流域に存在している。

2 吾妻川流域には、中期更新世の古榛名火山・小野子火山および前期更新世の菅峰火山・王城火山が分布し、鮮新世の吾妻古火山群および後期中新世の高田山古火山群が存在していた。これら6火山は、いずれも新第三系の断裂帯上、陥没盆地縁上、盆地縁に近接する隆起域で発生した。

3 これらの火山体の火口域には、すべての火山体または複数の火山体に共通する以下のような地質事象が確認される。多数の貫入岩体・放射状岩脈群が分布すること、複数の貫入岩体はリング状に配列すること、このリング状の内側に傾くコーンシート状貫入岩が存在すること、リング状の内部に小規模で同質の深成岩体群が存在すること、断層や変形等で複雑な地質構造をとること、局所的な隆起域となっていること、接触変成帯や周辺より強度の熱水変質帯が形成されていたことなどである。

4 時代を異にするものの、規模・性質が類似し近接地域に分布する6開析成層火山群個々の特徴を比較すると、以下のように、火山体の段階的な地形変化を知ることが可能となる。古榛名火山・小野子火山は浸食が進行すると菅峰火山・王城火山のような開析火山となり、菅峰火山・王城火山はさらに浸食が進行すると火山地形面がすべて失われ火山の深部構造の一部が露出するような吾妻古火山群となり、吾妻古火山群の浸食が進行すると火山体地形が完全に失われた高田山古火山群となる。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

火山の成長過程は現在の火山活動や火山層序学的手法によってかなり明らかにされているがその崩壊や開析過程についての研究例は少ない。その理由としては、現在失われてしまった部分の復元が困難であることや、火山の形態の違いによる崩壊過程の相異にある。ことに、第四紀以前の火山岩の分布からどのよ

うにもとの姿を復元するかは、ほとんど不可能であると考えられていた。

しかしながら、筆者は新旧の成層火山がひとつの地域に集中する吾妻川流域で、新しい火山の形態や火山活動史、侵食の進行度合いなどから一定の法則性を見だし、これを用いて逐次古い火山の復元に進んでいった。これに用いた手段は、克明な地質調査による地質図、とくに基盤岩類のなかの火砕岩類や貫入岩類・熱変成岩の分布、関連する湖沼性堆積物の堆積過程などである。基盤岩類の分布については、火山の噴出経路を残している脈岩の位置や、火山体の斜面の復元に有効であり、湖沼性堆積物については、この地域に特有な噴出源の特定に有効な情報源となる。もちろん、火山崩壊中からその後の地質構造運動の結果は排除しなければならず、断層や褶曲の時期の特定やその速度の推定は個々の構造について吟味されている。検討の結果、後期中新世以降の6火山の山体とその崩壊過程が復元された。火山体の復元では、これらの火山の標高やその山姿まで推定することができた。また、これらの火山に共通する現象として、局地的隆起部に火山噴出源が位置することや、火山活動とともにその周辺域に堆積盆地が形成されることなどが明らかにされた。また、山体崩壊の過程は新しい火山の形態から古い火山体の姿へ移行する様子から、まず山頂付近から開析されていく様子がうかがわれる。

このように、本論文は第四紀地質学ことに火山体とその侵食過程の復元に有効な研究手法を開発することによって、第四紀学の分野での発展に寄与する成果を得ており、博士(理学)の学位を授与するに値するものと審査した。